

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**IDEFOR**  
**Institut des Forêts**

**DEPARTEMENT FORESTERIE**

**Identification de peuplements de Teck (*Tectona grandis*) en vue de leur  
transformation en peuplements grainiers**

**Matiemba-ouest, du 10/05/95 au 15/05/95 et du 02/01/96 au 05/01/96**

Document rédigé conformément à l'avenant n°1 à la Convention Générale de recherches d'accompagnement au Projet de Reboisement et d'Aménagement Forestier dans la Zone de Savane et de Contact Forêt Savane, signée le 5 mars 1992.

**Marc GODEAU**

**12 janvier 1996**

---

**RESUME**

La SODEFOR a demandé à l'IDEFOR de réaliser une identification de peuplements de Teck en vue de sélectionner des arbres + afin de constituer des semenciers de peuplements grainiers.

Cette sélection s'est faite sur un ensemble de 5 parcelles contigües de la station de Matiamba-Ouest, plantées en 1965 par la SODEFOR. 888 Teck + ont été sélectionnés, soient 96 tiges/hectare (bordures non comprises). La sélection s'est faite par placeaux de 25 m x 25 m, sur lesquels ont été choisis les 6 plus beaux arbres, sur la base de leur conformation et de leur vigueur, répartis de façon homogène afin de ne pas déséquilibrer le peuplement.

La SODEFOR doit maintenant réaliser les éclaircies qui permettront d'amener ce peuplement grainier à la densité finale retenue.



## SOMMAIRE

I- Introduction	page 2
II- Les parcelles de Matiamba	page 2
II-1 Présentation de la station	page 2
Caractéristiques géographiques	page 2
Caractéristiques climatiques	page 2
II-2 Plan d'accès	page 3
II-3 Parcellaire	page 4
Plan de situation au sein de la station	page 4
Plan des parcelles	page 5
II-3 Traitements sylvicoles réalisés par la SODEFOR	page 6
III- La sélection des arbres "+"	page 6
III-1 Méthodologie	page 6
III-2 Les Tecks "+" sélectionnés	page 7
III-3 Commentaire	page 8
IV- Travaux à mener par la SODEFOR	page 8
IV-1 La première éclaircie	page 8
IV-2 La seconde éclaircie	page 9
V- Conclusion	page 9
ANNEXES	page 10



## I- Introduction

Cette opération fait partie de l'Avenant n°1 du Projet BAD. L'Article 3 précise que " la SODEFOR demande à l'IDEFOR-DFO, qui accepte, de réaliser une identification de peuplements de Tecks en vue de la leur transformation en peuplements grainiers par sélection de semenciers" (sélection massale phénotypique).

Une mission de reconnaissance a été effectuée par MM. Kadio et M'Bla à Matiamba et Bamoro, les 31 mars et 1 avril 1994. Bien qu'il existe de beaux peuplements à Bamoro, ceux-ci sont de superficie limitée et l'âge avancé de ces plantations risque de faire oublier au sélectionneur la vigueur des arbres au profit de la bonne conformation des tiges, et ce, d'autant plus que plusieurs éclaircies ont déjà été effectuées. Les peuplements plus jeunes de Matiamba-ouest permettent de prendre en compte conformation et vigueur des arbres à conserver.

## II- Les parcelles de Matiamba

### II-1 Présentation de la station

Caractéristiques géographiques:

La station de Matiamba-ouest se situe à 5°35' de longitude ouest et 7°30' de latitude nord. Elle s'étend donc en limite de savane arborée et de forêt dense humide semi-décidue. La majeure partie des plantations a été réalisée sur la zone de savane.

Elle repose sur un sol ferrallitique remanié, d'origine granitique, légèrement désaturé. L'altitude moyenne de la station est 280 m.

Caractéristiques climatiques:

C'est une région balayée par des vents de secteur nord-est, où l'harmattan souffle 3 mois par an : de décembre à février.

précipitations:

mois	janv	fév	mar	avr	mai	jun	jul	aoû	sep	oct	nov	déc
nb j. de pluie	1	4	7	9	10	12	10	13	17	12	5	2
mm	15	55	95	140	135	145	105	110	175	135	35	25

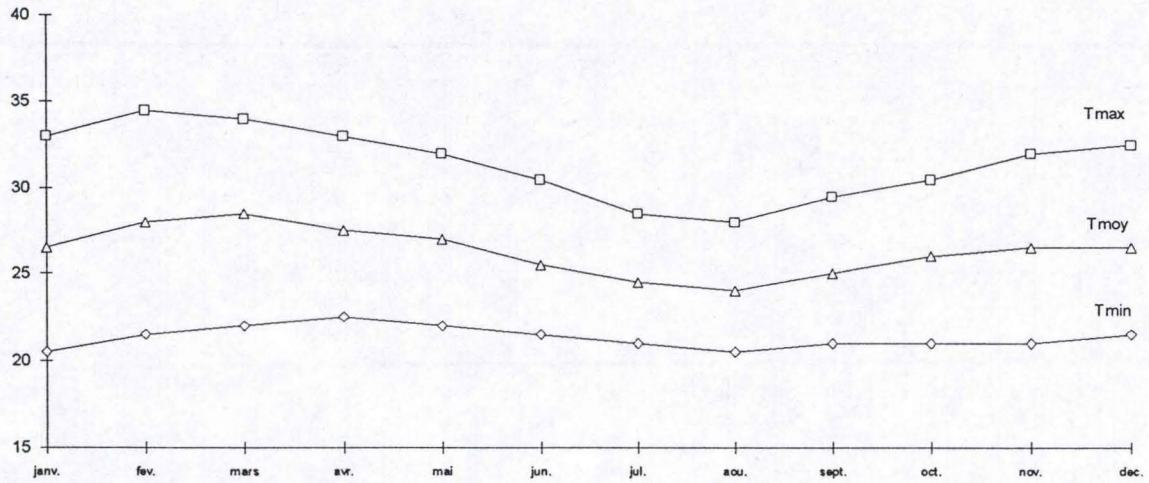
ASECNA 1948-1969

La saison sèche s'étend de novembre à mars. On constate un déficit hydrique cumulé de 400 mm de novembre à mai, alors que le bilan hydrique est positif d'avril à octobre.

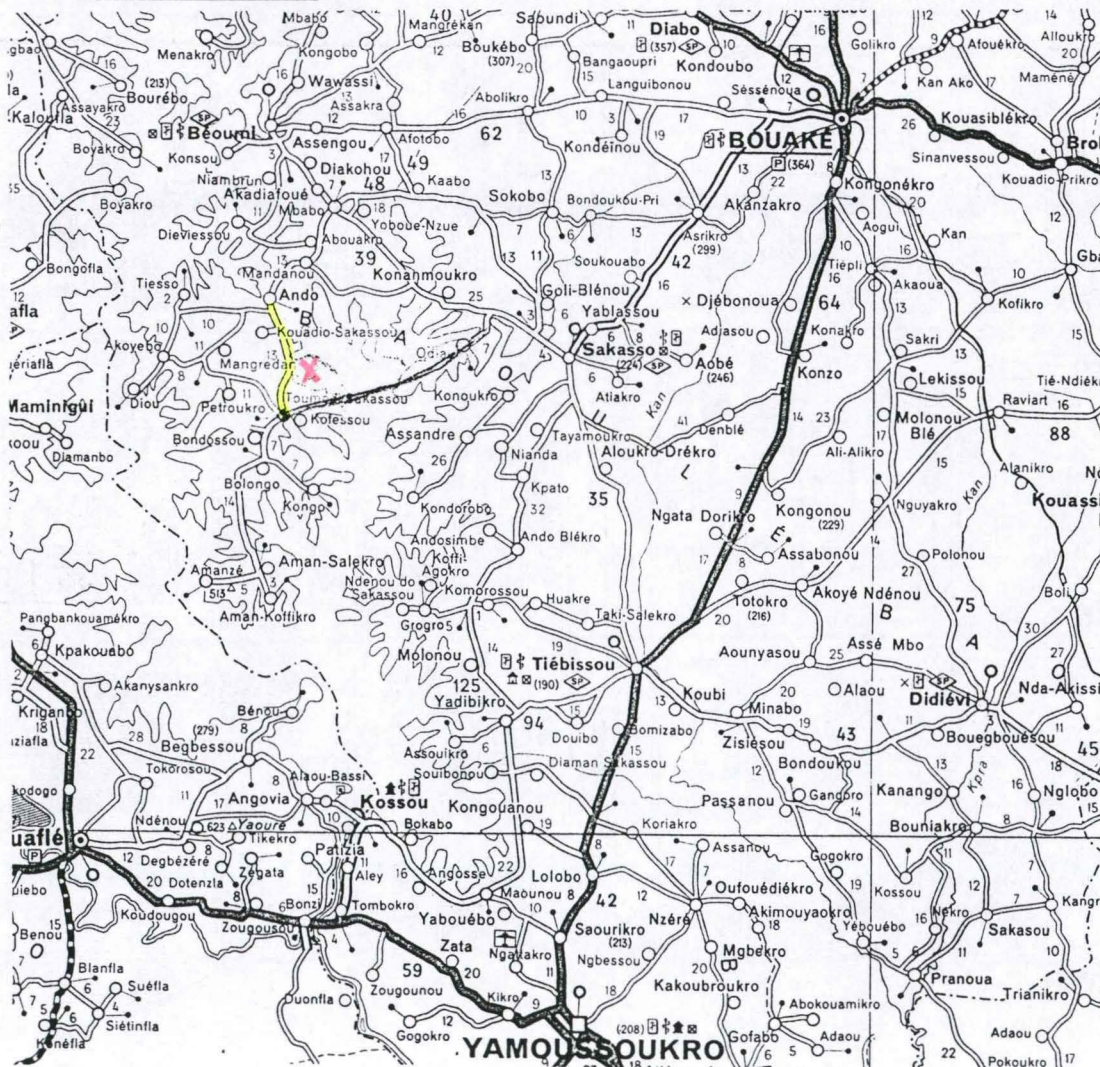


températures :

Températures moyennes - Bouaké, ASECNA 1948-1969



## II-2 Plan d'accès



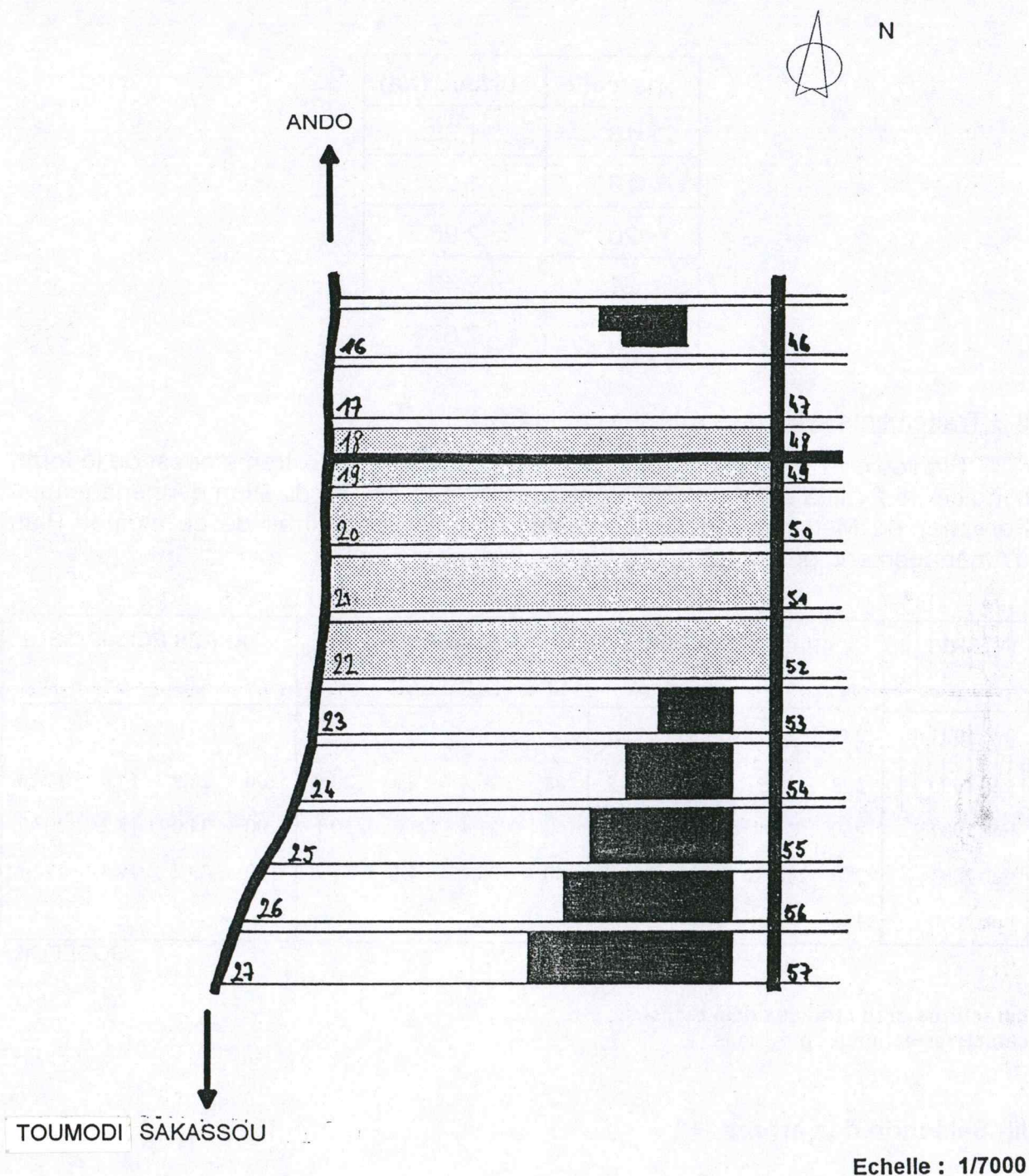


### Plan de situation au sein de la station de Matiemba-ouest :

page 4



# Plan des parcelles :



## Légende

— piste

— andain

■ zone non plantée

□ zone plantée

▨ parcelles choisies

22  
n° parcelle



*Surface des parcelles de la série A3 retenues  
pour un total de 12,40 ha, bordures comprises*

parcelle	surface (ha)
18	1,38
19	1,93
20	2,96
21	2,46
20	2,67

### II-3 Traitements sylvicoles réalisés par la SODEFOR:

Plantée en 1965, cet ensemble de parcelles se situe à l'extrême ouest de la forêt. L'indice de fertilité est 7,6 (table de production SODEFOR du Plan d'Aménagement Forestier de Matiamba-ouest). Le tableau ci-dessous, extrait de ce même Plan d'Aménagement, préconise le régime d'éclaircies suivant :

INTERV.	AVANT ECLAIRCIE				ECLAIRCIE				APRES ECLAIRCIE			
	N	Dg	G	V	NE	DgE	GE	VE	N'	Dg'	G'	V'
Inv. 1983	<b>348</b>	<b>25,9</b>	<b>18,3</b>	<b>172,7</b>								
Ecl. 1990	<b>348</b>	<b>28,5</b>	<b>21,9</b>	<b>224,9</b>	<b>88</b>	<b>26,6</b>	<b>4,9</b>	<b>48,3</b>	<b>260</b>	<b>28,9</b>	<b>17,0</b>	<b>176,6</b>
Ecl. 1997	260	33,4	22,8	257,8	60	31,4	4,6	50,1	200	34,0	18,2	207,7
Ecl. 2004	200	38,6	23,4	284,8	40	36,1	4,1	47,7	160	39,2	19,3	237,1
Ppt. 2010	160	43,2	23,4	301,7								

SODEFOR.

**caractères gras : travaux déjà réalisés.**

caractères normaux : prévisions.

### **III- Sélection des arbres "+"**

La sélection a été réalisée en deux étapes :

- ▶ Du 10/05/95 au 15/05/95 à l'occasion d'une mission conjointe de MM. Kadio, Louppe et Mahan au cours de laquelle les bordures ont été laissées.
- ▶ Du 02/01/96 au 05/01/96 à l'occasion d'une mission conjointe de MM. Godeau et Mahan.

#### III-1 Méthodologie:

La méthode de sélection des arbres "+", adoptée lors de la première mission, est la suivante

- ▶ Les parcelles ont été divisées en placeaux de 25mx25 m. Les limites ont été



matérialisées temporairement au topofil et des piquets à chaque angle.

- ▶ Dans chaque placeau, six arbres ont été présélectionnés sur la seule base de la vigueur et de la conformation (D. LOUPPE, IDEFOR-DFO, Agroforesterie). Le marquage provisoire s'est fait au moyen de rubans plastiques facilement déplaçables.
- ▶ La densité de semenciers ainsi obtenue est donc 96 tiges/ha, ce qui correspond approximativement à un taux de sélection de 7% par rapport à la densité de plantation.
- ▶ Afin de ne pas trop déséquilibrer le peuplement, un second passage a été effectué afin de répartir les arbres à conserver de façon aussi homogène que possible. Ainsi quelques sujets trop regroupés ont été désélectionnés au profit d'arbres de moins bonne venue néanmoins corrects.
- ▶ La sélection définitive est concrétisée par la matérialisation des arbres à conserver par un anneau de peinture bleue, à hauteur de poitrine.

La seconde mission avait pour but de sélectionner quelques arbres de bordure. Il concerne le rang ou les rangs contigus aux placeaux se situant en bord de parcelles (bord de chemin, bord d'andain). Bien qu'ils soient situés hors placeau, ces arbres constituent une source de matériel génétique et une barrière mécanique pour le pollen.

- ▶ Les plus beaux arbres ont été conservés en tenant compte de l'effet de bordure auquel ils sont soumis : terrain peu favorable à l'enracinement, éclaircissement latéral important entraînant un déséquilibre du houppier et la présence de grosses branches sur le côté éclairé. Les critères de sélection restent les mêmes.
- ▶ L'intensité de sélection est directement corrélée à la qualité des lots observés. Bien souvent, en effet, les arbres situés en bord d'andain sont morts, détériorés mécaniquement (chablis, chute de branches) ou de très mauvaise conformation.

### III-2 Tecks "+" sélectionnés

Le tableau ci-dessous donne la circonférence moyenne par parcelle et par bande des sujets sélectionnés. L'ensemble des relevés est joint en annexe.

Parcelle	18	19	20		21		22	
Bande	A	A	A	B	A	B	A	B
Circonf. moy	115,6	115,9	116,0	115,5	115,4	115,4	123,3	126,2

Circonférence moyenne des arbres sélectionnés :  $C_g = 117,7$  cm.

Diamètre moyen des arbres sélectionnés :  $D_g = 37,5$  cm.

Age du peuplement : 31 ans.

Hauteur dominante calculée du peuplement :  $H^o = 28,5$  m. <sup>(1)</sup>

Densité du peuplement d'arbres "+" : 96 tiges/ha.

---

<sup>1</sup>Voir IV- pour les formules.



### III-3 Commentaire:

Les paramètres sylvicoles de ces peuplements indiquent que le nombre de tiges/ha choisi par le sélectionneur est très inférieur à la densité recommandée par les tables de production de la SODEFOR.

Néanmoins, la sélection massale phénotypique, qui "*a pour but de produire une masse importante de matériel d'élite*", est d'autant plus efficace que la pression de sélection pratiquée est forte (*Génétique et amélioration des plantes*, G. VALDEYRON -1961, 374 p). Un régime particulier d'éclaircies, n'ayant pas pour unique but la production de bois, devra être mis en place (voir D-).

### **IV- Travaux à mener par la SODEFOR.**

La SODEFOR doit, au plus tôt, effectuer les éclaircies. Une ouverture relativement forte du couvert doit entraîner l'apparition de branches épicromiques vigoureuses et persistantes. Ceci a plusieurs conséquences :

- ▶ Une chute de la qualité (branchaison) et de quantité de bois (infléchissement de la surface terrière) d'où perte globale de production (*Table de production provisoire du Teck (Tectona grandis) en Côte d'Ivoire*, H.F. MAITRE, C.T.F.T - 1983).
- ▶ Une fructification plus importante.

Les phénomènes de chablis auxquels pourrait être soumis un peuplement trop ouvert ont été observés, sur le Teck, dans les zones sujettes au pourridié (*CCT Plots Teck - Ségué 1969*, A N'GUESSAN, C.T.F.T -1986), ce qui ne semble pas être le cas de la station de Matiamba-ouest. Néanmoins, de très nombreuses thermitières ont été observées sur les parcelles 18 à 22. Donc, pour limiter les risques de chablis ou de descente de cime, deux éclaircies seront effectuées pour amener le peuplement à la densité finale de 96 tiges/ha. Nous nous efforceront de maintenir le peuplement dans la fourchette de valeurs : 24% à 32% du facteur d'espacement (H.F. MAITRE, 1983).

#### IV-1 Première éclaircie

Elle interviendra dès 1997 et aura pour but d'éliminer tous les sujets bas, fourchus et mal conformés, tous les arbres malades et tous ceux qui sont visiblement dominés. La densité après éclaircie doit être 160 tiges/ha, calculée comme suit :

$$H^{\circ}_{1997} = I_p \times t^{0,394} \times e^{-0,916/t} \quad (2) \quad \text{avec } I_p = 7,6 \text{ (indice de fertilité, SODEFOR 1983) et } t = 32 \text{ ans.}$$

On obtient une hauteur dominante  $H^{\circ}$  de 28,9 m pour 1997. Pour une valeur du facteur d'espacement  $S$  comprise entre 24 et 32%, nous obtenons un intervalle de densité après éclaircie allant de 120 à 200 tiges/ha pour 1997. Le détail du calcul est le suivant :

$$N = 10.000 / (H^{\circ} \times S)^2 \quad (2)$$

Lors de cette première éclaircie, l'élimination prioritaire des arbres tarés amènera la densité à une valeur intermédiaire de 160 tiges/ha. Un soin tout particulier doit être

---

<sup>2</sup> H.F. MAITRE, 1983 - B. DUPUY, 1990.



apporté à cette éclaircie afin de ne pas blesser les semenciers.

#### IV-2 Seconde éclaircie

Pour atteindre la densité finale, la seconde éclaircie devra intervenir en 2004 (date calculée par les formules précitées) et amener le peuplement à une densité de 120 tiges/ha. Cette densité correspond à une marge de sécurité de 20% par rapport à la densité finale retenue par le sélectionneur.

Le tableau de prévision des travaux devient alors :

INTERV.	AVANT ECLAIRCIE				ECLAIRCIE				APRES ECLAIRCIE			
	N	Dg	G	V	NE	DgE	GE	VE	N'	Dg'	G'	V'
Inv. 1983 18 ans	348	25,9	18,3	172,7								
Ecl. 1990 25 ans	348	28,5	21,9	224,9	88	26,6	4,9	48,3	260	28,9	17,0	176,6
Ecl. 1997 32 ans	260	34,5	24,3	303,5	100	38,4	11,8	188,3	160	36,3	12,7	115,1
Ecl. 2004 39 ans	160	43,1	23,4	314,1	40	46,5	6,8	70,0	120	39,7	16,6	244,1

Remarque : ce tableau n'est pas fixe. C'est une base de travail pour la SODEFOR qui peut évoluer en fonction des accidents éventuels, notamment après la première éclaircie qui est très forte.

Après la première éclaircie, la récolte de graines "légèrement améliorées" sera possible. L'amélioration sera plus sensible après l'éclaircie finale. Pour faciliter la récolte des graines, il faut maintenir le sous-bois très propre.

#### V- Conclusion.

888 Tecks "+", bordures non comprises (946 bordures comprises), ont été sélectionnés en deux missions sur les parcelles 18 à 22 du bloc A3 de la station de Matiemba-ouest. Formant un seul bloc de 12,40 ha (bordures comprises), ces 5 parcelles constituent un peuplement grainier de Teck (*Tectona grandis*) de densité 96 tiges/ha (bordures non comprises), un ensemble de Tecks de bonne caractéristique phénotypique.

Ce choix s'est réalisé en toute collaboration entre la SODEFOR et l'IDFOR - DFO (Programme Agroforesterie) dans le cadre de l'Avenant n°1 du projet BAD.

Il faut souhaiter que les risques qu'encourt un peuplement soumis à de forte éclaircies ne portent pas préjudice à la production puis la récolte de semences d'élite.



## ANNEXE

**Mesures des circonférences des arbres "+" sélectionnés en placeaux  
MATIEMBA OUEST**

Parcelle	18	19	20		21		22	
Bande	A	A	A	B	A	B	A	B
Circonf (cm):	115	101	110	114	122	155	86	96
	100	81	110	111	128	164	115	111
	87	105	110	112	101	107	98	93
	98	110	131	95	86	71	90	112
	98	114	124	119	96	94	115	82
	111	158	118	118	152	83	109	116
	106	129	104	112	102	134	115	103
	102	92	111	108	109	136	171	113
	114	78	114	121	97	114	126	85
	97	100	114	155	113	100	99	142
	102	96	107	100	131	136	93	117
	112	103	117	116	115	152	98	127
	93	143	129	79	142	133	98	118
	127	115	85	107	87	119	104	148
	108	80	100	140	117	119	97	110
	106	87	89	97	87	99	116	107
	89	94	163	129	111	102	112	104
	95	96	96	122	100	107	115	100
	102	104	83	100	105	115	97	98
	131	107	90	130	95	86	156	124
	91	89	97	84	137	106	137	145
	96	122	97	81	100	94	106	102
	123	97	104	105	113	115	96	120
	107	90	92	130	141	104	139	111
	109	82	90	114	123	104	96	105
	165	111	102	135	146	89	98	108
	134	147	139	92	100	81	103	121
	111	94	111	114	123	84	156	119
	105	102	108	90	87	105	102	166
	103	135	146	119	122	122	103	156
	132	103	120	158	110	106	98	125
	97	108	106	113	96	117	139	150
	128	109	87	103	84	95	132	119
	91	122	89	109	95	84	122	134
	120	113	155	99	103	96	152	113
	113	100	137	109	75	110	103	96
	103	125	97	119	124	108	152	132
	103	121	114	86	89	106	139	125
	128	87	115	122	118	121	129	208
	179	106	118	120	108	142	97	155
	112	146	99	97	133	95	157	130
	129	132	124	105	93	129	140	150
	109	91	98	105	112	128	91	145
	122	122	89	156	88	96	117	127
	111	101	103	100	127	98	145	116
	97	100	120	97	113	100	120	102
	128	78	176	108	136	111	100	105
	149	129	71	84	109	94	102	107
	146	117	101	110	78	109	103	186
	158	123	108	104	115	92	127	129
	15	115	171	96	137	125	107	125



## ANNEXE

Circonf (cm) :	132	91	109	118	111	110	125	109
	125	115	164	111	111	90	104	115
	115	134	109	97	100	128	108	138
	136	128	123	149	105	81	125	180
	95	116	111	116	130	104	110	128
	143	155	118	142	121	99	197	110
	133	126	109	90	100	108	143	130
	96	94	115	132	106	125	130	163
	95	146	91	130	92	93	192	111
	129	135	106	105	86	98	143	138
	109	120	113	120	110	160	136	144
	83	99	111	103	124	88	123	121
	111	111	101	106	102	100	167	127
	138	136	143	116	119	113	105	111
	105	98	91	130	96	129	81	107
	95	116	86	114	106	103	113	128
	143	148	106	94	156	96	10	129
	113	104	123	122	140	140	138	140
	99	110	148	105	112	145	171	124
	103	160	126	93	120	111	100	112
	86	139	130	96	126	124	123	102
	140	93	131	114	123	151	99	155
	128	131	125	114	112	121	141	91
	160	159	135	138	104	104	107	106
	137	112	122	102	120	91	163	145
	105	99	130	116	116	140	99	141
	123	148	108	137	180	103	105	104
	122	144	107	138	93	151	85	151
	133	124	128	128	119	113	120	133
	104	144	97	87	115	111	145	105
	115	118	134	114	157	107	90	112
	92	115	108	122	143	108	129	120
	125	119	144	119	116	140	139	123
	125	155	135	99	144	118	116	114
	118	136	110	164	156	133	116	124
	110	170	115	112	121	196	164	177
	99	102	124	158	160	101	110	120
	116	97	113	130	120	108	106	120
	129	128	106	131	107	123	191	132
	117	117	129	107	108	97	111	
	158	118	128	104	101	95	123	
	122	121	95	117	113	142	136	
	156	127	135	106	132	114	136	
	90	104	134	163	106	105	131	
	123	117	176	132	106	130	130	
	105	105	106	105	118	134	103	
	117	89	111	133	113	133	96	
	144	100	146	178	134	102	125	
	135	84	101	130	96	146	116	
	120	113	86	115	89	144	137	
	113	102	88	113	129	120	112	
	87	82	84	113	93	114	122	
	87	96	106	122	135	117	119	
	91	134	109	98	106	107	153	
	89	108	117	77	98	125	130	
	93	89	114	92	109	96	113	
	109	97	117	107	93	94	115	
	117	99	129	127	109	100	127	



# ANNEXE

Circonf (cm):	110	95	87	79	117	108	126	
	90	137	84	108	130	137	145	
	106	161	120	83	115	118	120	
	96	91	117	95	112	111	137	
	106	127	102	115	102	98	93	
Moyenne :	113,6	114,0	114,2	113,9	113,8	113,5	120,6	124,2
Ecart type :	21,4	21,0	20,3	19,3	18,9	20,5	25,7	22,4

Circonférence moyenne sur l'ensemble des parcelles : 117,7 cm

Diamètre estimé moyen sur l'ensemble des parcelles : 37,5 cm

Hauteur dominante moyenne calculée : 28,9 m

Age du peuplement : 31 ans

## Mesures des circonférences des arbres "+" sélectionnés hors placeaux MATIEMBA OUEST

Parcelle	18	19	20		21		22	
Bande	A	A	A	B	A	B	A	B
Circonf (cm):	146	93	123	123	100		156	93
	100	145	105	141	150			154
	101	117	154	118	111			101
	149	133	176		123			110
	145	136	141		91			141
	128	133						118
	159	109						98
	185	110						88
	160	86						104
	147	139						108
	88	139						113
	106	172						
	114	175						
	129	120						
	103	193						
	132	122						
	107							



